

UNIVERZITET U KRAGUJEVCU
AGRONOMSKI FAKULTET U ČAČKU



UNIVERSITY OF KRAGUJEVAC
FACULTY OF AGRONOMY ČAČAK

XXI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učešćem

- ZBORNİK RADOVA -



Vol. 21. (24), 2016.

Čačak, 11.- 12. Mart 2016. godine

XXI SAVETOVANJE O BIOTEHNOLOGIJI

sa međunarodnim učesćem

- Zbornik radova -

ORGANIZATOR I IZDAVAČ

**Univerzitet u Kragujevcu,
Agronomski fakultet u Čačku**

Organizacioni odbor

dr Milomirka Madić, dr Gorica Paunović, dr Pavle Mašković, dr Vladimir Dosković, dr Duško Brković, mr Ranko Koprivica, dipl. inž. Dalibor Tomić, dipl. inž. Dušan Marković, dipl. inž. Jelena Pantović

Programski odbor

prof. dr Leka Mandić, prof. dr Vladeta Stevović, prof. dr Dragutin Đukić, dr Snežana Pašalić, prof. dr Snežana Bogosavljević-Bošković, prof. dr Tomo Milošević, prof. dr Milica Cvijović, prof. dr Radojica Đoković, prof. dr Milomirka Madić, prof. dr Goran Dugalić, prof. dr Aleksandar Paunović, prof. dr Radoš Pavlović, prof. dr Milena Đurić, prof. dr Gordana Šekularac, prof. dr Biljana Veljković, dr Nikola Bokan, dr Drago Milošević, dr Lenka Ribić-Zelenović, dr Vladimir Kurćubić, dr Ljiljana Bošković-Rakočević, dr Gorica Paunović, dr Milun Petrović, dr Milan Lukić, dr Slavica Vesković, dr Vera Đekić

Tehnički urednici

dipl. inž. Dušan Marković, dipl. inž. Dalibor Tomić

Tiraž: 180 primeraka

Štampa

Grafička radnja štamparija Bajić, V. Ignjatovića 12, Trbušani, Čačak

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

63(082)

60(082)

САВЕТОВАЊЕ о биотехнологији са међународним учешћем (21 ; 2016 ;
Чачак)

Zbornik radova. 2 / XXI savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim
učešćem, Čačak, 11.-12. mart 2016. godine ; [organizator] Univerzitet u
Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku = [organized by] University of
Kragujevac, Faculty of Agronomy, Čačak. - Čačak : Univerzitet, Agronomski
fakultet, 2016 (Čačak : Bajić). - Str. 479-825 : ilustr. ; 24 cm

Radovi na srp. i engl. jeziku. - Tiraž 180. - Napomene i bibliografske
reference uz radove. - Bibliografija uz svaki rad. - Abstracts.

ISBN 978-86-87611-41-2

ISBN 978-86-87611-42-9 (niz)

1. Агрономски факултет (Чачак)

а) Пољопривреда - Зборници б) Биотехнологија - Зборници

COBISS.SR-ID 221904396

UTICAJ LETNJEG I ZIMSKOG PERIODA ISHRANE NA TELESNU RAZVIJENOST KRAVA SIMENTALSKE RASE

M. Lazić⁽¹⁾, Z. Spasić⁽²⁾, M. D. Petrović⁽³⁾, N. Stolić⁽⁴⁾,
Sonja Samardžić⁽²⁾, Ž. Savić⁽²⁾, S. Rakonjac⁽³⁾

Izvod: U radu su analizirane linearne ocene tipa i uticaj letnjeg i zimskog perioda ishrane na telesnu razvijenost krava simentalske rase. Ispitivane krave (polusestre po ocu) nalazile su se u identičnim uslovima gajenja na istočnim padinama planine Kopaonik. S obzirom da ispoljavanje genetskog potencijala zavisi i od uslova sredine u kojoj egzistiraju organizmi, razlike između letnjeg i zimskog perioda ishrane krava simentalske rase su statistički nesignifikantne (*Tukey test*, $p > 0.05$) za ispitivana svojstva linearne ocene tipa i telesne razvijenosti.

Ključne reči: eksterijer, linearna ocena, simentalska rasa

Uvod

Nakon telenja dolazi do naglog porasta proizvodnje mleka (rana faza laktacije), dok apetit često zaostaje za hranidbenim potrebama. U tom periodu laktacije krave obezbeđuju hranidbeni deficit iz sopstvenih rezervi, pri čemu direktno gube na telesnoj težini, a koju obnavljaju tek pri kraju laktacije sa opadanjem proizvodnje mleka. Leti paša i zelena kabasta, a zimi konzervisana hraniva, predstavljaju osnovna kabasta hraniva tokom letnjeg i zimskog perioda ishrane. Naravno, obroci i u letnjem i u zimskom periodu ishrane muznih krava moraju da obezbede hranidbene potrebe za održavanje života i proizvodnju. Izborom režima ishrane i korišćenja hrane utiče se na proizvodnju, zdravstveno stanje, konstituciju, eksterijer i kondiciju (Stojković i sar., 1996.).

Ocene tipa i telesne razvijenosti su veoma važni pokazatelji proizvodnih sposobnosti krava, njihovih mogućnosti da konzumiraju dovoljne količine hrane, daju tehnološki kvalitetno mleko, smanje utrošak energije u proizvodnji i štoduže ostanu u eksploataciji (Pantelić i sar., 2011). Prema navodima mnogih autora, pravilna telesna razvijenost proizvodnog grla predstavlja osnovu za normalno odvijanje morfo-fizioloških funkcija. Nedostaci u osobinama tipa dovode do slabije proizvodnje, lošeg zdravstvenog stanja i preranog isključenja krava iz stada (Pantelić i sar., 2007a). Vodeći računa o spoljašnjem izgledu potomaka i njihovom pravilnom selekcijom, uveliko smanjujemo mogućnost prenošenja negativnih osobina koje roditeljski parovi mogu nositi kao recesivne, a koji se zbog masovne primene veštačkog osemenjavanja mogu vrlo brzo raširiti u populaciji (Pantelić i sar., 2007b).

Mnogi autori su predstavili lineane ocene tipa i telesnu razvijenost krava simentalske rase (Posavi i sar., 1999; Lazić, 2015; Spasić i sar., 2015), koje su ocenjene metodom

⁽¹⁾ Doktorand, Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, 32000 Čačak, Srbija (autor za kontakte, e-mail: msc.lazic@gmail.com);

⁽²⁾ Univerzitet u Kragujevcu, Agronomski fakultet u Čačku, Cara Dušana 34, 32000 Čačak, Srbija;

⁽³⁾ Univerzitet u Prištini, Poljoprivredni fakultet, Kopaonička bb, 38219 Lešak, Srbija;

⁽⁴⁾ Visoka poljoprivredno-prehrambena škola srtukovnih studija, Ćirila i Metodija 1, 18400 Prokuplje, Srbija.

linearnog bodovanja, i to: visinu krsta (- ; 6.17; 5.93), dužinu karlice (- ; 5.51; 5.85), širinu karlice (- ; 6.13; 6.10), ugao karlice (5.14; 4.49; 4.22), dubinu trupa (- ; 6.39; 6.52), muskuloznost (5.29; 6.57; 6.75), ugao skočnog zgloba (5.88; 4.44; 4.50), razvijenost skočnog zgloba (6.18; 6.60; 4.84), kičični zglob (5.56; 5.32; 5.56), visinu-izgledpapaka (5.57; 5.73; 5.85), dužinu prednjeg vimena (4.45; 6.29; 6.09), dužinu zadnjeg vimena (- ; 6.37; 6.11), visinu zadnjeg vimena (5.87; 5.71; 5.17), centralni ligament (6.47; 5.12; 4.48), dubinu vimena (6.70; 5.66; 5.93), poziciju sisa prednjegvimena (- ; 6.03; 5.95), položaj sisa (5.08; 5.56; 5.07), dužinu sisa (6.04; 4.44; 4.98), debljinu sisa (5.57; 4.89; 4.90) i čistoću vimena (- ; 8.84; 8.80). Za procenu i dodelu ocena tipa primenjuju se različiti kriterijumi između dva moguća biloška ekstrema (skalom ocena od 1 do 9), a u zavisnosti od odgajivačkog cilja. Takođe, neki autori su određene mere predstavili u cm, dok drugi smatraju da sve mere treba zasebno oceniti radi formiranja ukupne ocene za više osobina. Tako su neki autori (Sölkner i Patschina, 1999; Pantelić i sar., 2007a, 2007b) predstavili ukupne ocene tipa za okvir (6.48; 7.85; 7.89), muskuloznost (5.81; 7.74; 7.78), formu (6.16; 7.66; 7.79) i vime (6.15; 7.62; 7.64).

Cilj ovog rada predstavlja testiranje uticaja letnjeg i zimskog perioda ishrane, kao uslova sredine u kojoj egzistiraju organizami, na linearne ocene tipa i telesnu razvijenost krava simentalске rase na istočnim padinama planine Kopaonik.

Materijal i metode rada

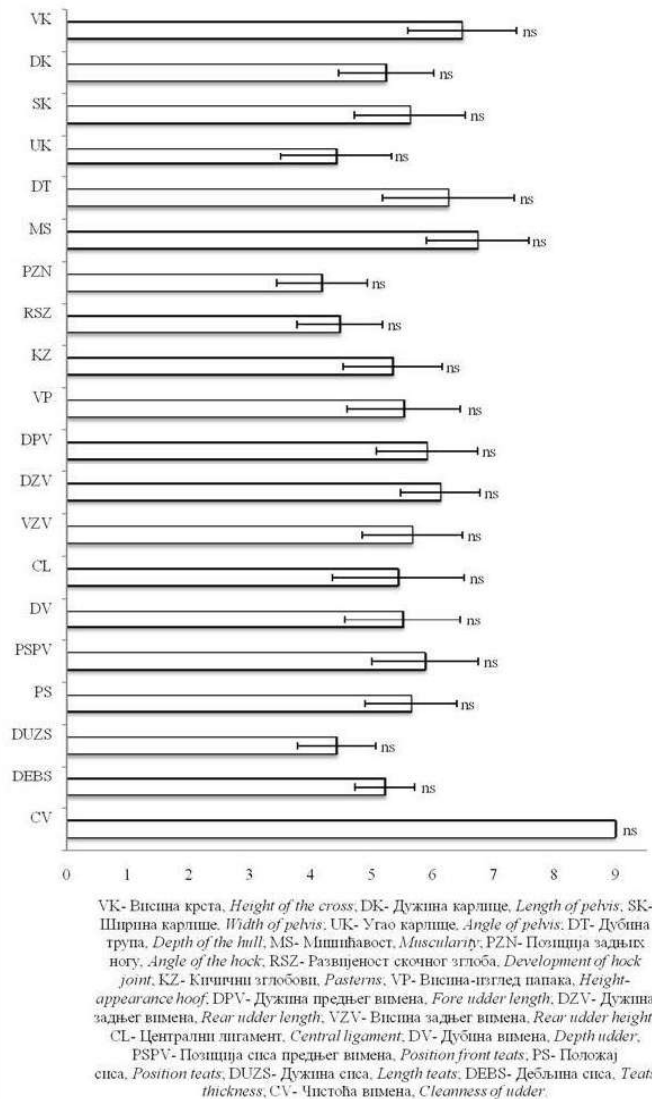
Ispitivanje uticaja letnjeg i zimskog perioda ishrane na linearne ocene tipa i telesnu razvijenost krava simentalске rase obavljeno je u saradnji sa osnovnim odgajivačkim organizacijama koje sprovode osnovni odgajivački program na istočnim padinama planine Kopaonik. Regionalna odgajivačka organizacija koja obavlja delatnost na području upravnog okruga je "Poljoprivredna savetodavna i stručna služba Kruševac" iz Kruševca.

Analizom je obuhvaćeno ukupno 86 krava simentalске rase (polusestre po ocu) sa jednakim brojem grla i u letnjem i u zimskom periodu ishrane. U letnjem periodu ishrane koriste se zelena kabasta hraniva sa travnjaka i oranica, dok se u zimskom periodu ishrane koriste hraniva konzervisanog karaktera (silaza, seno, senaža). Odabrana goveda su lakše oteľjena u navedenim periodima sa ocenama 4 i 5 (sa i bez asistencije), u kojima je vršeno i ispitivanje, odabiranje i ocenjivanje posmatranih goveda na organizovanim selekcijskim smotrama. Linearno ocenjivanje goveda simentalске rase je vršeno na način koji detaljnije opisuju priručnici za linearno ocenjivanje, a koji je predviđen i Glavnim odgajivačkim programom u Republici Srbiji. Ispitivane krave bile su preventivno zaštićene i bez zdravstvenih problema, kako se navodi u službenim beleškama.

Za statističku analizu ispitivanih osobina izračunata je srednja vrednost i standardna devijacija, dok je za testiranje značajnosti razlika korišćena višestruka komparacija primenom *Tukey* testa na nivou značajnosti od $p \leq 0.05$.

Rezultati istraživanja i diskusija

Dobijeni rezultati koji se odnose na prosečne linearne ocene tipa i uticaj letnjeg i zimskog perioda ishrane na telesnu razvijenost krava, predstavljeni su na grafikonu 1.



Graf. 1. Linearni profil tipa (\pm standardna devijacija) i statistička značajnost razlike (Tukey test, $p \leq 0.05$) između letnjeg i zimskog perioda ishrane
 Graph. 1. Linear profile type (\pm standard deviation) and statistically significant differences (Tukey's test, $p \leq 0.05$) between summer and winter period feeding

Najviša prosečna linearna ocena je predstavljena za čistoću vimena, dok je za dužinu zadnjeg vimena predstavljena nešto niža linearna ocena sa varijacijama od srednje dužine do veoma dugačko zadnje vime. Razlike između letnjeg i zimskog perioda ishrane za svojstva vimena su statistički nesignifikantne (*Tukey test, p* > 0.05) i kreću se od kratke dužine sisa do čistog vimena. Takođe, na linearnom profilu tipa (Graf.1.) može se uočiti dugačko prednje vime (prostranost), srednja visina zadnjeg vimena, normalna debljina sisa, srednje razvijen centralni ligament, vertikalni položaj sisa, srednja dubina vimena i srednja pozicija sisa prednjeg vimena. Prilikom formiranja ukupne ocene vimena ne koriste se sve predstavljene ocene na linearnom profilu, ali je poželjno da se evidentiraju, kao što je slučaj i sa eksterijernim greškama koje nisu predviđene ocenjivanjem. Dobijeni rezultati za svojstva okvira grla nalaze se u intervalu od idealnog položaja karlice do srednje visine krsta. Pri tom, razlike između letnjeg i zimskog perioda ishrane za svojstva okvira su statistički nesignifikantne (*Tukey test, p* > 0.05). Razvijenost mišićne mase grla ocenjuje se na osnovu potpunosti zadnjeg dela trupa mišićnim tkivom, pri čemu treba voditi računa o dužini buta, kao i mišićima karlice i slabinskog dela leđa (Pantelić i sar., 2007a; 2007b). Rezultati na grafikonu 1. pokazuju da je uticaj letnjeg i zimskog perioda ishrane statistički nesignifikantan (*Tukey test, p* > 0.05) na prosečnu razvijenost mišićne mase, koja se nalazi u intervalu od prosečne do pune muskuloznosti. Takođe, razlike za svojstva fundamenta između letnjeg i zimskog perioda ishrane se ne smatraju statistički značajnim (*Tukey test, p* > 0.05), gde je kičični zglob pravilno razvijen (opušten), blago nejasna izraženost (razvijenost) skočnog zgloba, normalan položaj zadnjih nogu i prosečna visina (izgled) papaka. Identične rezultate za linearne ocene tipa i telesnu razvijenost krava simentalke rase predstavili su Posavi i sar. (1999), Sölkner i Patschina (1999), Jovanović i Raguž (2011), Lazić (2015) i Spasić i sar. (2015) u svojim studijama, dok su neki autori (Pantelić i sar., 2007a; 2007b) predstavili nešto više rezultate za bikovske majke, pri čemu su dokazane i očekivane razlike između kategorija.

Zaključak

Na osnovu sprovedene analize osobina linearnih ocena tipa prosečne vrednosti nalaze se u intervalu od idealnog položaja karlice do prosečne visine krsta za svojstva okvira i od korektnog položaja zadnjih nogu do prosečnog izgleda papaka za svojstva fundamenta. Prosečne vrednosti za svojstva vimena nalaze se u intervalu od srednje do kratke dužine sisa do čistog vimena, dok je potpunost zadnjeg dela trupa mišićnim tkivom prosečna. S obzirom da ispoljavanje genetskog potencijala zavisi i od uslova sredine u kojoj egzistiraju organizmi, razlike između letnjeg i zimskog perioda ishrane krava simentalke rase su statistički nesignifikantne za ispitivana svojstva linearne ocene tipa i telesne razvijenosti. Saglasno dosadašnjim saznanjima o linearnoj oceni tipa, buduća istraživanja treba usmeriti ka potencijalnom uticaju određenih paragenetskih faktora na telesnu razvijenost srpskog simentalca.

Literatura

Lazić M. (2015): Komparacija koeficijenta naslednosti za svojstva eksterijera u populaciji krava simentalke rase. Završni rad. Poljoprivredni fakultet, Lešak. 23-25.

- Jovanović Sonja, Raguž, N. (2011): Analysis of the Relationships Between Type Traits and Longevity in Croatian Simmental Cattle Using Survival Analysis. ACS. 76 (3) pp. 249-253.
- Pantelić V., Skalicki Z., Petrović M.M., Aleksić S., Mišćević B., Ostojić-Andrić D. (2007a): Variability of linearly evaluated traits of type of Simmental bull dams. Biotechnology in Animal Husbandry, 23 (5-6-1), p. 201-208.
- Pantelić V., Skalicki Z., Petrović M.M., Latinović D., Aleksić S., Mišćević B., Ostojić Dušica (2007b): Linearno ocenjivanje bikovskih majki simmentalske rase. Savremena poljoprivreda, 56 (1-2), p. 49-53.
- Pantelić V., Nikšić D., Trivunović S. (2011): Variability and heritability of type traits of Holstein-Friesian bull dams; Biotechnology in Animal Husbandry, 27 (3), 305-313.
- Posavi M., Kap M., Ćurik I., Kljujev A. (1999): Heritability estimates of type traits scored by linear scoring "System 97", Poljoprivredna znanstvena smotra, 64(1)59-65
- Spasić Z., Milošević B., Lazić M., Ćirić S., Stolić N., Ilić Z., Pesić B. (2015): Linear evaluation of primiparous Simmental cows. Fifth International Conference "Research People and Actual Tasks on Multidisciplinary Sciences", 24-28 June 2015, Lozenec, Bulgaria. Vol. 1, pp. 9-13.
- Stojković J., Rajić I., Radovanović T. (1996): Pregled i ocena stočne hrane. Priština, Srbija: Novi Svet, 5.
- Sölkner J., Patschina R. (1999): Relationship between type traits and longevity in Austrian Simmental cattle. Interbull Bulletin No. 21 pp. 91-95.

EFFECT OF SUMMER AND WINTER PERIOD FEEDING ON BODY DEVELOPMENT OF SIMMENTAL COWS

*M. Lazić, Z. Spasić, M. D. Petrović, N. Stolić,
Sonja Samardžić, Z. Savić, S. Rakonjac*

Abstract

The paper analyzed linear type traits and influence of summer and winter nutrition on body development of Simmental cattle. Test cows (paternal a half-sisters) were located in identical breeding conditions on the eastern slopes of Mount Kopaonik. Considering that expression of the genetic potential depends on the environment in which the organisms exist, the differences between summer and winter period feeding of Simmental cattle were not statistically significant (*Tukey's test*, $p > 0.05$) for the investigated properties of linear type traits and body development.

Key words: exterior, linear scores, simmental cattle